

جامعة تكريت
كلية التربية للبنات



فسلجة نبات

النتح Transpiration

م.م. شيماء علي حسن

المحاضرة السادسة

النتح **TRANSPIRATION**

النتح هو عملية فقدان الماء بالتبخر من السطوح الرطبة للأنسجة النباتية الرطبة في الاجزاء الهوائية للنبات وخصوصا الأوراق او اي جزء اخر من النبات المعرض للجو وحتى الجذور المعرضة للجو الداخلي للتربة

ويوجد ثلاث انواع من النتح :

1-النتح الثغري (عن طريق الثغور).

2-النتح الادمي (عن طريق الشقوق المجهرية على طبقة الادمة والكيوتكل).

3-النتح العديسي (عن طريق العديسات في النسيج الفليني في السيقان الخشبية والثمار).

ومن العوامل التي تؤثر في النتح:

1- درجة الحرارة .

2- الضوء .

3- الرطوبة.

4- الرياح.

5- المحتوى المائي للتربة .

6- الضغط الجوي.

التجارب في النتح :

التجربة (1): مشاهدة النتح بواسطة اوراق كلوريد الكوبلت $CoCl_2$

المواد : أوراق ترشيح جافة ,كلوريد الكوبلت الوردى 3%, دورق (2), oven, شرائح من الزجاج ,ماسكات (او شريط لاصق بديلا عن الماسكات) .

طريقة العمل :

1-حضر اوراق ترشيح جاف (بعرض 1.5 سم وطول 4.5 سم).

2- اغمر اوراق الترشيح في دورق زجاجي سعة 50 ml يحوي محلول كلوريد الكوبلت محضر سابقا بتركيز 3% والهدف من هذه الخطوة هو (لتحضير اوراق كلوريد الكوبلت).

3- تجفيف اوراق الترشيح في oven (فرن) بدرجة حرارة 60 C حتى يصبح لونه ازرق وتتم هذه العملية في بيكر اخر سعة 50 ml, ثم احسب (الزمن/ثا).

4- خذ ورقة نباتية ونظفها من الغبار والماء جيدا وبرقة .

5- تؤخذ ورقتي كلوريد الكوبلت المجففة بالفرن (خطوة 3)توضع بسرعة فائقة على سطحي الورقة النباتية العلوي والسفلي مستعينا بشريحتين من الزجاج بأستخدام ماسكات مناسبة (او شريط لاصق).

6- احسب الزمن اللازم لتغير لون ورقتي كلوريد الكوبلت من الازرق الى الوردي.

7- احسب دليل النتح =الزمن اللازم لتغير ورقة كلوريد الكوبلت من الوردي الى الازرق T1/الزمن اللازم لتغير ورقة كلوريد الكوبلت من الازرق الى الوردي T2 .

محاسن التجربة :

طريقة سهلة .

المساوي:

1- لانقيس النتح لكل النبات.

2- لاناخذ الرطوبة النسبية بعين الاعتبار.

3- تحدث في ظروف غير فسيولوجية للورقة النباتية.

تجربة 2 :قياس كمية النتح بطريقة الوزن بطريقة Lysimeter

المواد :سندان خزفي (اصيص)او بيكر زجاجي , أكياس نايلون, نباتات او اجزاء نباتية (أغصان و اوراق).

طريقة العمل :

1- هيا نباتا مزروعا في اصيص واسع ثم غط سطح التربة والسطح الخارجي للاصيص بكيس نايلون بأحكام لكي يمنع التبخر .

2- زن الاصيص مع محتوياته في ميزان خاص ذو كفة واحدة وسجل الوزن الى اقرب رقم عشري ولعدة مرات على فترات زمنية متعاقبة .

3- ارسم منحنى بياني يبين العلاقة بين قلة الوزن بسبب النتح مع الزمن .

يمكن اجراء تحويل في التجربة :

- 1- خذ قدح زجاجي (بيكر) فيه ماء .
- 2- ضع في القدح عدة عقل (مع الاوراق) مثلا عدد 4 عقل لاحد النباتات المتوفرة وبشكل سريع .
- 3- ضع عدة قطرات من الزيت لتغطية سطح الماء ومنع حدوث التبخر.
- 4- يتم وزن القدح مع محتوياته كل 15 دقيقة ولعدة مرات ويمكن حساب النتج خلال 24 ساعة وبما ان عدد العقل مثلا 4 عقل والنتج كمية النتج كل 6 ساعات .
- 5- ارسم منحني بياني يوضح العلاقة بين قلة الوزن بسبب النتج مع الوزن .

محاسن التجربة :

سهل العمل .

المساوى :

لاتأخذ بنظر الاعتبار زيادة الوزن بسبب التركيب الضوئي او التنفس .

تجربة 3: قياس سرعة النتج بأستخدام جهاز Potometer

مكونات الجهاز:

- 1- انبوبة شعرية مدرجة موضوعة بشكل افقي .
- 2- تتصل هذه الانبوبة مع انبويتين عموديتين عليها ,احدى الانبويتين لوضع النبات فيها والانبوبة الثانية تعمل كخزان مائي مزود بصمام .
- 3- كما تتصل الانبوبة الشعرية في الجانب الاخر بانبوبة طرفية متجهه الى الاسفل .
طريقة العمل :
- 1- ضع مقدار من الفازلين (او اي زيت اخر) حول صمام الخزان المائي .
- 2- املأ الجهاز بالماء المقطر المغلي والمبرد (لتجنب خلو الجهاز من الفقاعات الهوائية مع بدأ التجربة) .
- 3- أفتح الماء من خلال صمام الخزان المائي .
- 4- اقطع غصنا نباتيا مورقا بسكين حاده لاحد النباتات المتوفرة وليكن نبات زهرة الشمس او الياسمين او الباقلاء وغيرها ,وانقله بسرعة الى قدح كبير فيه ماء (لمنع تكون فقاعة هوائية في نسيج الخشب في الساق) .
- 5- انقل الغصن النباتي من القدح مباشرة الى الانبوبة المخصصة له وتثبت باحكام بواسطة قطعة مطاطية مع استعمال الشمع (لمنع دخول الهواء الى الجهاز) .
- 6- تاكد من عدم وجود اي فقاعة هوائية في اجزاء الجهاز (حيث اذا بقية فقاعات الهواء في الجهاز فستؤدي الى فشل التجربة .
- 7- ثبت الجهاز بواسطة مسند خشبي او قاعدة في اسفل الجهاز .
- 8- مراعاة غلق الانبوبة الطرفية بسداد مطاطي (او بالاصبع)مع مراعاة ترك صمام الخزان المائي مفتوح وتعريض الجهاز لتيار هوائي .

9- سد بعد ذلك صمام الخزان المائي ثم ارفع قطعة المطاط او الاصبع عن الفتحة الجانبية في نهاية الانبوبة الطرفية الى ان تتكون فقاعة صغيرة ثم ضع نهاية الانبوبة الطرفية مباشرة في قدح مملوء بالماء بحيث ان الماء يغمر القدح .
10- راقب حركة الفقاعة وسجل ما يلي :

أ-الوقت الازم لحركتها منذ وصولها رقم الصفر (على الانبوبة المدرجة) وحتى وصولها نهاية التدرج وكرر حساب الوقت لاربع مرات بفارق 15 دقيقة لكل مرة .
ب-قس المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن :

سرعة النتج =المسافة/الزمن=()سم/ ساعة

11-بأماكنك تكرر التجربة في جو مشمس او في جو رطب (وضع الغصن داخل غطاء من النايلون مشبع بالخار

12-رتب النتائج حسب : موقع التجربة وسرعة النتج.